$$= \frac{6 - 3\ln x}{2x\sqrt{x}} + 1$$

$$f'(x) = \frac{6 - 3\ln x + 2x\sqrt{x}}{2x\sqrt{x}}$$

$$\Rightarrow f'(x) = \frac{g(x)}{2x\sqrt{x}} > 0.$$

$\Rightarrow$ f est strictement croissante sur $]0, +\infty[$

4) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) - (x-1)$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{3\ln x}{\sqrt{x}} + x - 1 - (x-1)$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{3\ln x}{\sqrt{x}} = 0$$

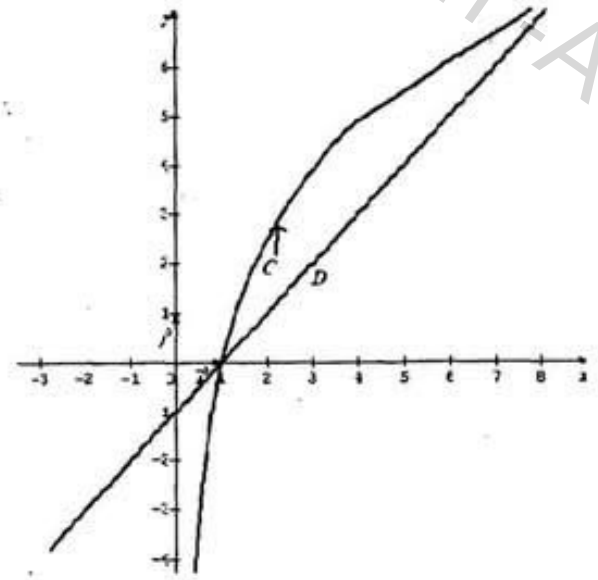
D'où la droite D d'équation : $y = x - 1$ est une asymptote oblique pour C au voisinage de $+\infty$

5) $f(x) - (x-1) = \frac{3\ln x}{\sqrt{x}}$

x	0	1	$+\infty$
$f(x)-(x-1)$	$-$	0	$+$
Position	D/C		C/D

$(1,0)$

6)



Exercice 15

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{x\ln x}{x+1}, & x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

1)*/ Continuité à droite en 0.

$$\lim_{x\to0^+} \frac{x\ln x}{x+1} = \frac{0}{1} = 0 = f(0)$$

Donc f est continue à droite en 0.

$$*/\ \lim_{x\to0^+} \frac{f(x)-f(0)}{x-0} = \lim_{x\to0^+} \frac{\frac{x\ln x}{x+1}}{x}$$

$$= \lim_{x\to0^+} \frac{\cancel{x}\ln x}{\cancel{x}(x+1)} = \lim_{x\to0^+} \frac{\ln x}{x+1} = -\infty$$

$\Rightarrow$ f n'est pas dérivable à droite en 0

2) $g(x) = x + 1 + \ln x,\ x > 0$

a) $g'(x) = 1 + \frac{1}{x} > 0,\ x > 0$

x	0	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$

b) g est continue et strictement croissante sur $]0, +\infty[$ et $g(]0, +\infty[) = \square$

Comme $0 \in \square$ alors l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution $\beta \in \square$

$$\begin{cases} g(0,27) \square -0,039 < 0 \\ g(0,28) \square 0,007 > 0 \end{cases} \Rightarrow 0,27 < \beta < 0,28$$

$\Rightarrow 0,27 < \beta < 0,28.$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn